LE MODELAGE DE LA TERRE

Document aide-mémoire pour le travail de la terre à l'école primaire

1. Généralités - Introduction

Premier « art du feu » à apparaître (avant la métallurgie et le travail du verre), la céramique désigne l'ensemble des objets fabriqués en terre cuite qui ont subi une transformation physico-chimique irréversible au cours d'une cuisson à température plus ou moins élevée. Le mot céramique provient du grec ancien, *kéramos*, qui signifie « terre à potier », « argile ». Il a donné son nom à un quartier d'Athènes, le Céramique. On peut distinguer 3 branches de la céramique :
- la céramique utilitaire, principalement la poterie, la plus ancienne des formes de céramique (antérieure au travail des métaux) qui utilise des terres argileuses comme matériau de base ;
- la céramique d'art qui a dérivé de la précédente, et qui se préoccupe d'avantage du concept, du design et qui adopte une réflexion autour de la création d'objets;
- la céramique technique, particulièrement développée au XXe siècle, qui utilise des matériaux à base d'oxydes, de carbures, de nitrures, etc.

2. L'argile, les argiles

Les argiles sont des matières premières naturelles. L'argile naît de la désagrégation pendant des millions d'années des roches : granites et pegmatites. Ces roches contiennent environ 60% de feldspath, qui engendre la kaolinite, le minéral mère des argiles, 30% de quartz, 5% de mica. Les gisements d'argile sont de type glaciaire, lacustre, fluvial ou marin.



On distingue les argiles basse température (BT) et les argiles haute température (HT). Les argiles réfractaires ne se vitrifient pas avant une température d'environ 1'600°. Leur résistance à ces hautes températures permet de les utiliser pour les parois du four à céramique et pour les plaques d'enfournement.

Le terme d'argile désigne généralement les argiles de formation naturelle. Les argiles se classent selon leur couleur, leur texture, leur température de cuisson (BT ou HT), leur qualité et leur façonnabilté. Les argiles les plus courantes sont :

- L'argile à poterie : elle est constituée d'argiles ferrugineuses. Sa couleur rouge est due à sa forte teneur en fer. D'une grande plasticité, elle sert à confectionner des pièces modelées à la main ou au tour.
Cuisson du biscuit : généralement 960°
Cuisson de l'émail : généralement 1'020°

- Faïence : c'est une pâte poreuse de couleur blanche ou ivoire. On l'utilise parfois pour imiter la porcelaine.
Cuisson du biscuit : généralement 960° / 1020C°, afin d'éviter le risque de décollement de l'émail
Cuisson de l'émail : voir selon type de faïence, en général 1'020°

- Grès : Après cuisson à 1'260°, il est imperméable, vitrifié et opaque. Il produit un tesson plus solide que la faïence. Le klinker est un grès ferrugineux.
Cuisson du biscuit : généralement 960°
Cuisson de l'émail: généralement 1'260°

- Porcelaine : cette pâte extrêmement fine acquiert en cours de cuisson une dureté comparable au verre lors de la fusion de l'émail avec la pâte. En général, de couleur blanche ou pâle, elle possède une translucidité que l'on ne trouve pas dans les autres pâtes. Elle se compose principalement de kaolin qui amène la blancheur et la plasticité. Demande de l'expérience pour obtenir le meilleur effet, car elle a une « mémoire », elle se souvient de chaque geste du céramiste.
Cuisson du biscuit 840C°, afin de pouvoir poncer l'objet avec plus de facilité
Cuisson de l'émail 1'230°

- Terre chamottée : On peut ajouter de la chamotte pour modifier la texture d'une terre. La chamotte est de la terre cuite broyée plus ou moins finement. Sa couleur dépend du type d'argile utilisée. Elle sert de dégraissant dans la pâte : elle facilite le séchage et augmente la résistance des pièces en cours de séchage et de cuisson, en limitant leur retrait. La pâte chamottée convient aux grandes pièces, aux sculptures, aux décors muraux. Elle a une grande résistance aux chocs thermiques et peut être utilisée pour la cuisson primitive et de type raku.

Remarque : Chaque terre a sa cuisson biscuit particulière ; mais on peut se faciliter la vie en cuisant tout à 960° si on cuit uniquement du biscuit ou à 1020°C et ainsi remplir le four plus facilement biscuit et émail. Je déconseille l'usage des terres hautes température à l'école, il faut une certaine maîtrise pour que le résultat vaille la peine. Ainsi pas de risque de se tromper dans les cuissons et pas de problème de fusion de terre BT cuite à HT !!! Si il n'y a plus d'indication de température sur le paquet de terre cuire à 1020 au max.

Et encore...
La barbotine : ce sont de petits morceaux de terre séchés puis délayés dans un peu d'eau, elle sert de colle. On utilise une barbotine spécifique pour chaque type d'argile.

À l'école, nous utilisons surtout une argile « grasse », c'est-à-dire très plastique, car elle renferme beaucoup d'eau. En séchant elle subit un retrait (5 à 10%), entraînant parfois des fissures ! Elle nécessite donc un séchage lent.

3. Équipement idéal

Même si les mains sont l'outil idéal pour le modelage, quelques outils peuvent cependant servir :

- un fil nylon de 40 cm environ auquel on attache 2 poignées (2 moitiés de pincette sans le ressort par exemple). Il sert à couper des morceaux de terre.
  - des ébauchoirs
  - des mirettes
  - des couteaux pointus
  - des fourchettes
  - des poinçons – aiguilles – baguettes à brochette
  - des lames de scie à métaux

- des rouleaux à pâte (on peut faire débiter de gros tourillons dans un do it)
- des listes de bois d'épaisseur différentes (0,5 – 0,7 – 1 - 1,5 cm) par paire, vous pouvez peindre la tranche des listes de bois avec des couleurs différentes selon l'épaisseur pour les identifier plus rapidement (idem rouleaux : on peut faire débiter de longues listes dans un do it)
- des éponges, 1 ou 2 oreilles d'éléphant
- des raclettes de pâtisserie en plastique
- des spatules plates en bois (raclettes de raclonnette)
- des mèches de perceuse
- des pinceaux
- une tournette au moins : on s'en sort aussi avec une catelle, un morceau de lino, de stratifié
- gobelets en plastique ou en verre pour barbotine et engobe



- grands panneaux de bois pour recouvrir les tables : on peut travailler la terre directement sur cette surface. Nettoyage simplifié, uniquement passé un chiffon mouillé. Si on peut travailler à même la table, c'est quand même plus agréable.
- sachets plastiques de différentes tailles
- bidon avec couvercle hermétique pour déposer la terre déjà utilisée
- cuvettes
- restes de tissu, chiffons
- papier journal
- objets pour moulage : assiettes, bols, cônes, boule en sagex, etc. Si le projet le nécessite.
- gabarits en carton
- engobes, émaux, émail à froid (cf. fournisseurs en fin de doc.)

! Plaques d'éternit : toxique !

4. Les techniques de travail

En céramique il y a des principes techniques : ils sont importants, car s'ils ne sont pas respectés les pièces risquent de casser dès leur conception ! Cependant nombre d'artisans, d'artistes, qui ont un tour de main, les laissent parfois de côté pour obtenir des effets. On pourrait donc admettre que seul un résultat qui satisfait son auteur est marque de réussite. Cependant avec les enfants il est préférable « d'assurer » le résultat des pièces pour éviter les déceptions !

Pour façonner l'argile vous avez le choix entre trois techniques : le modelage, le coulage et le tournage. Nous n'aborderons ici que les techniques de modelage, adaptées à l'enseignement dans la scolarité obligatoire.

Avant d'entreprendre des réalisations plus durables, il est bon de se familiariser avec le matériau afin de découvrir empiriquement par le jeu les possibilités de la terre. Sans consignes, les enfants vont s'amuser, manipuler la terre comme ils le feraient avec de la pâte à modeler ou de la pâte à sel. Ils vont retrouver avec plaisir certains classiques : la tarte, la galette, la boule, la saucisse, la nouille, peut-être l'ébauche d'un animal. Ils resteront à ce niveau, souvent à plat, ils inventeront peu de formes. Cette première séance de découverte est néanmoins indispensable pour des enfants qui découvrent la terre pour la première fois. Dans un deuxième temps il s'agit d'enrichir la découverte grâce à des exercices / consignes / situations pour permettre de :

- exploiter la forme d'une masse dans des recherches figuratives ou non
- éprouver la résistance de la terre en la tirant, la tordant, la compressant ...
- animer une surface par pression, en tirant des motifs de la masse, par ajout de matière ...

Exs de consignes de jeu :

LA CHAUSSETTE
- Une boule d'argile de la taille d'une orange
- Une vieille chaussette
-> glissez l'argile dans la chaussette et….
Tordez, triturez, allongez, malaxez, jouez avec l'argile.
-> Puis dégagez délicatement l'argile de la chaussette et observez….
-> Vous pouvez continuer à agir sur la forme obtenue, mais en y prêtant une attention particulière (ne pas tout casser, profiter des accidents, des formes obtenues).

LA TOUR ATTAQUEE
- Un pavé d'argile (une grosse boule d'argile tapée sur la table) bien campé sur la table, verticalement.
- Un outil pour creuser.
-> Creusez. Tout ce que vous enlevez doit trouver sa place sur la tour. Rien ne se jette….

LA CLEF DE MAIN
- Une boule d'argile dans la main. Vous ne la posez jamais.
-> Vous y entrez les doigts, vous enveloppez d'argile.
- Cette boule devient unique. Elle est votre boule. Seule votre main peut y entrer, pas celle de quelqu'un d'autre. Faites passer et testez.

LE CUBE A EMPREINTES
- Un cube (une grosse boule d'argile tapée sur la table).
-> Chaque face reçoit des empreintes différentes.
->Utilisez toutes les faces, reprenez la face qui vous plait le moins.
->Accumulez les empreintes.

DEUX MOTS POUR AGIR

- Une poignée d'argile, deux mots tirés au sort (voir liste ci-jointe)

-> Transformez votre poignée d'argile uniquement avec ces deux actions.

Remarque : Pour les non-lecteurs, l'enseignant annonce deux mots et les enfants agissent...Bien entendu, ces mots sont à sélectionner en fonction de vos élèves.

(allonger – tordre – arrondir – creuser – rapetisser – lisser – pincer – humidifier – mouiller - grossir – torsader – étirer – marquer – plier – évider – plisser – aplatir – arracher – déséquilibrer – dessiner – bosseler – hérisser – traverser – emmêler - ...)

a. Le modelage dans la masse

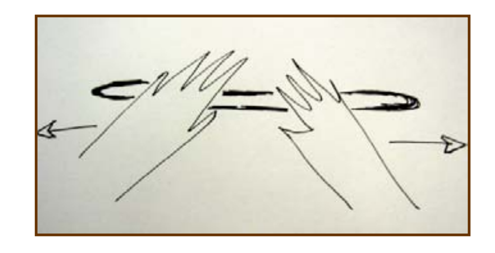
Frapper, rouler, tasser la terre pour lui donner une forme.
Presser, tirer de la masse les éléments souhaités (éviter les extrémités trop fines qui deviendraient cassantes au séchage)
Creuser, sculpter, retirer de la matière.
Ajouter de la matière selon **la technique de base du collage en céramique** : strier à l'aide d'une pointe ou de la fourchette une surfaces de contact, l'enduire de barbotine, les presser l'une contre l'autre, retirer – nettoyer le surplus de barbotine avec le doigt, le pinceau, une éponge.

Il n'y a pas d'obligation de cuire. Quoique peu solides, des objets non cuits peuvent être conservés. Après séchage ils peuvent être peints et vernis, mais ils ne résistent pas à l'humidité.

Les objets destinés à la cuisson doivent être évidés lorsque la terre est encore fraîche mais ne peut plus être déformée, en s'assurant de la même épaisseur des parois partout. À l'exception des parties trop petites, les pièces doivent toujours être évidées si l'on veut éviter les fissures ou que la pièce pète à la cuisson. Tous les évidements doivent communiquer à l'extérieur par un trou :
- par le dessous, avec une mirette, en laissant une paroi régulière de 1 cm au moins
- en coupant l'objet en 2 avec un fil à couper, penser à mettre un repère perpendiculaire à la ligne de coupe pour faciliter le recollage, évider chaque moitié avec une mirette en veillant à laisser une épaisseur égale. Puis assembler selon la technique du collage en céramique. Pour les formes fermées, s'assurer d'avoir refait un petit trou de la taille d'un pic à brochette c'est suffisant pour que l'air puisse s'échapper pendant la cuisson.

b. Le modelage par colombins

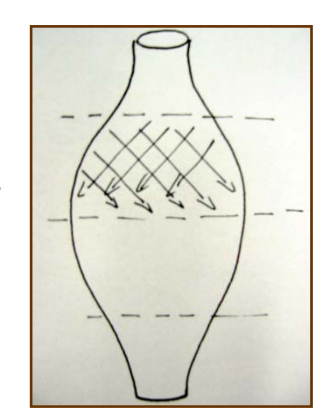
Réaliser une plaque de fond (cf. travail par plaque). L'épaisseur est en relation avec le volume de l'objet (0,7 à 1,5 cm).



Façonnage du colombin : rouler la terre en avant en arrière sur toute son épaisseur pour éviter de l'aplatir, les mains ouvertes, légèrement tournées en dedans, les doigts se regardent et écarter les mains en roulant.

Pose du colombin : porter, soutenir le colombin avec la main droite, le pouce de la main gauche aplatit légèrement par-dessus le colombin pour monter droit / aplatit en oblique vers l'extérieur pour évaser / en oblique vers l'intérieur pour rentrer.
Après 3 cm de hauteur, lisser avec le pouce de bas en haut, légèrement en oblique à l'extérieur, en assurant avec l'autre main qui contre le mouvement à l'intérieur, puis inversement à l'intérieur.
Veiller à donner aux parois une épaisseur constante, régulière.

Avec les enfants il est préférable de monter droit ou vers l'intérieur. Vers l'extérieur ça finit souvent mal…



Finition : taper toute la pièce avec une spatule en bois. Observer et différencier les parties de votre pièce suivant qu'il y ait des parties rentrantes, droites, évasées. Travailler avec la scie de façon systématique par tronçon. Strier en oblique dans un sens côté dents, puis dans l'autre sens (il faut que ça se croise). Refaites un passage côté droit de la scie, en oblique dans un sens, puis l'autre. Un troisième tour avec le côté vert de l'éponge (scotch bright), en oblique dans un sens, par tronçon, puis dans l'autre sens. Et pour finir un petit tour avec le côté jaune de l'éponge !

Possibilité de rajouter une anse, décorer, etc.

Pour travailler avec la technique du colombin, la tournette est idéale ! Si vous ne disposez pas d'une tournette par enfant, vous pouvez vous servir de catelles de carrelage facile à tourner ou d'un petit tapis de papier journal.

c. Le modelage par plaques

Pour travailler par plaques, il est conseillé d'utiliser une terre chamottée et de la terre fraiche afin d'éviter le risque de bulle d'air.

Préparation d'une plaque : pour obtenir une plaque régulière, on abaisse la terre avec un rouleau à pâte, entre deux listes de bois permettant d'obtenir un niveau uniforme. Travailler sur une plaque de bois, un tissu, à défaut sur des papiers journaux. Chaque aller-retour de rouleau, tourner la plaque d'un quart de tour et sens dessus dessous pour éviter qu'elle ne colle et pour lui donner une forme plutôt carrée que rectangulaire, en évitant de l'étirer uniquement dans un sens. Attention de ne pas écraser les bords. Épaisseur de sécurité 1 cm.

Assemblage des plaques : pour monter une pièce par plaques, toujours déposer les parois sur la base. Pour le montage d'une grande pièce préférer consistance cru-vert : terre légèrement durcie, consistance du cuir, après une nuit ou une ½ journée avec un plastique posé dessus, avant le montage. Toutes les pièces doivent avoir la même humidité. **Ou accéléré au sèche-cheveux.**

Pour une pièce cylindrique : couper un angle droit, poser la barbotine, rouler autour d'un cylindre de carton recouvert de cellophane, appuyer depuis l'intérieur. Mettre la barbotine sur la plaque du fond, poser le cylindre, découper autour puis lisser la terre vers le haut. Retirer le carton. Ne plus toucher jusqu'à consistance cru-vert.

Pour une pièce anguleuse : On peut s'aider de planchettes pour maintenir les parois.

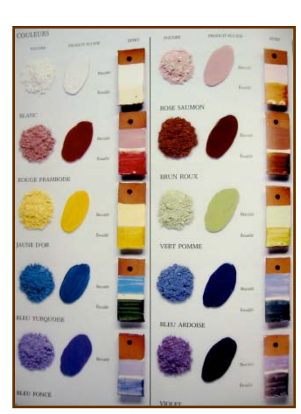
Système de colombins : renforcer les collages par de petits colombins à l'intérieur.

5. Traitement de surface

a. Impression

Pour structurer la terre : l'abaisser sur un tissu grossier, style jute ou des papiers peints.
Créer toutes sortes de motifs en imprimant dans l'argile des végétaux séchés, des frises de bois, des moulures, des objets, des formes, etc.
Utiliser tous les outils possibles pour faire des empreintes, les organiser en ornement ou en motif décoratif.
Graver, dessiner.

b. Engobe



L'engobe est de l'argile sous forme de barbotine qui sert à travestir le tesson, la plupart du temps en modifiant la couleur, qu'on applique sur un tesson cru à la dureté du cuir. Un engobe s'obtient en mélangeant la même argile que le tesson ou une argile compatible (le plus souvent blanche et de haute température) avec des oxydes (oxyde de fer, oxyde de cobalt, oxyde de cuivre, manganèse, nickel et chrome) ou des colorants industriels, selon des pourcentages précis. Il se présente sous forme de poudre qu'on délaie dans de l'eau.

Préparation : environ 100 GR d'engobe pour 1dl d'eau.
Le pot d'engobe possède une fermeture à double couvercle pour garantir l'étanchéité une fois préparé. On peut installer un atelier engobe et mettre plusieurs pinceaux par pots.
Autre organisation possible : Mettre l'eau dans un gobelet, verser une petite portion d'engobe en pluie, laisser tirer jusqu'à absorption totale de la poudre, puis vider le surplus d'eau (évite les grumeaux). On obtient une masse homogène semi-liquide. La consistance varie selon utilisation : masse crémeuse pour une application au pinceau ou à l'éponge. Les engobes qui ont séché dans un gobelet peuvent être réemployés en ajoutant de l'eau et en procédant de même que décrits ci-dessus.

Attention ! : La pose d'un émail transparent est nécessaire pour assurer l'imperméabilité du tesson après la cuisson biscuit. L'émail révèlera la couleur de l'engobe qui pourra varier en fonction de l'émail utilisé.

Application : les engobes s'appliquent sur une terre cru-vert.
- Éponge : procédé le plus facile. Pour un engobe régulier, choisir une éponge à la structure fine et inversement.
- Pinceau : idéal ! En particulier avec un pinceau plat en poil de chèvre.
- Poire ou pipette : pour des éléments décoratifs, on obtient un décor en relief.
- Jaspé : on pose 2 engobes l'un à côté de l'autre puis on effectue des marbrures.



Si l'engobe n'est pas appliqué correctement, on peut nettoyer la pièce avec une éponge humide. Ne pas trop humidifier ! Puis recommencer le travail

Remarques :
- on peut utiliser des caches, des pochoirs / graver sur l'engobe et révéler le tesson (argile initiale) / poser l'engobe sur des éléments « tampons » ex : feuille, éléments naturels et appliquer sur la terre / superposer les engobes / etc.
- pour obtenir un engobe satiné, on peut procéder à un polissage à la cuillère ou avec une peau de

chamois sur un engobe bien sec. Avec cette technique il ne faut pas émailler !
- engobe noir : bien nettoyer le dessous de la pièce avant la cuisson, car il contient plus d'oxyde et vitrifie plus facilement, donc colle au four.

Avantages de l'engobe :
- application relativement facile
- couleurs et motifs peuvent être prévus avant la cuisson
- engobe + émail transparent est moins coûteux qu'émail coloré
- ludique, les enfants aiment beaucoup

Désavantages de l'engobe :
- pour obtenir un résultat attractif de la couleur, l'émail transparent est indispensable ! On peut témérairement tenter le tout en une seule cuisson à 1020°

c. Email



Les émaux sont composés de matière qui, à la cuisson, fondent et se transforment en un enduit vitreux. Trois éléments entrent dans la fabrication de l'émail: la silice pour la vitrification, le fondant pour la fusion et la matière réfractaire qui lui donne dureté et stabilité. Il existe sur le marché une vaste gamme d'émaux prêts à l'emploi. Ils permettent d'obtenir un résultat plus sûr, dans les limites de température indiquées.

Ces émaux se présentent sous forme de poudre. Il suffit d'y ajouter une quantité d'eau égale à 40 à 50 % du poids sec (voir indication sur la boîte). Il faut ensuite bien homogénéiser le mélange pour obtenir un produit fluide, facile à appliquer. Un émail appliqué en couche trop épaisse peut couler, se fendiller ou s'écailler. En couche trop fine, il ne vitrifiera pas. Épaisseur adéquate : 1 à 1,2 mm : cela vient avec l'expérience et la connaissance de l'émail.

Pour l'école, se limiter à deux ou trois émaux que vous apprendrez à bien connaître, c'est amplement suffisant.

* Enlever la poussière après la première cuisson avec un pinceau.

Par trempage ou par arrosage: préparer l'émail, le mettre dans un récipient plus grand que la pièce à émailler avec une profondeur et une quantité d'émail suffisant ; commencer par l'intérieur de la pièce, on la remplit d'émail à l'aide d'un récipient, éventuellement entonnoir puis on la vide en tournant pour répartir l'émail partout ; extérieur: établir la meilleure manière de tenir la pièce et bien doser le temps d'immersion ; laisser la glaçure devenir mate, quand toute trace d'humidité à disparu on saisit la pièce par l'autre bout pour émailler le restant de la pièce jusqu'à la limite déjà enduite. On peut aussi se servir de pinces à émaillage. Ou alors, arroser la pièce au-dessus du récipient contenant l'email.

* Tout ne doit pas être forcément émaillé. Les émaux peuvent se superposer pour produire des effets.

* Nettoyer le dessous de la pièce + un petit bord à l'aide d'un couteau et d'une éponge humide pour éviter que les pièces restent collées, vitrifiées dans le four. On peut aussi protéger le dessous de la pièce avec du latex liquide (sent mauvais – au pinceau – prévoir eau tiède et savon pour pinceau, car sèche vite – retirer le latex à l'aide d'une aiguille puis nettoyer à l'éponge) pour que l'émail ne prenne pas à cet endroit.

Autre alternative idéale pour l'école ! Les émaux Botz : peu ou pas toxiques, prêts à l'emploi, vaste choix de couleurs, appliqués au pinceau = peu de perte. Vous pouvez même témérairement tenter une seule cuisson avec émail à 1020° !

http://www.botz-glasuren.de/
http://www.lehmhuus.ch/

6. Conservation de la terre

Pour conserver la terre à un taux d'humidité suffisant, il suffit de la garder au frais dans un sac-poubelle, à double, bien fermé, scotché.
Les travaux en cours peuvent être conservés dans 2 petits sachets plastiques + sac-poubelle par dessus bien coincé sous la planche. Ne pas emballer la planche avec, car elle absorbe l'humidité.
La terre qui a été utilisée pour des jeux, des essais, etc. peut être travaillée à nouveau si elle est pure, ré humidifiée, pétrie et remise en pain. Emballée hermétiquement.

7. Séchage des pièces terminées

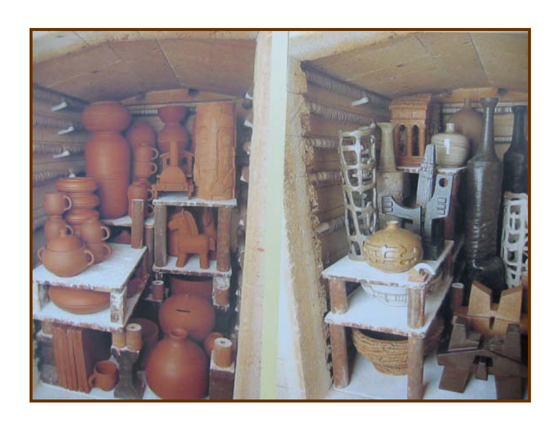
Le séchage doit se faire de manière uniforme, partout en même temps, progressivement, lentement. Il se fera mieux dans une pièce fraîche. Il faut éviter les courants d'air. Pendant le séchage l'argile se rétrécit, car elle perd son eau. L'humidité descend. Les parties proéminentes et les bords sèchent plus vite. Pour éviter les tensions qui peuvent provoquer des fissures, on fait sécher les pièces à l'envers, tête-bêche. Ainsi on retarde le séchage trop rapide des bords. Il est préférable de couvrir les pièces d'un plastique juste posé dessus. Le séchage des grandes plaques est délicat : elles sèchent mieux sur des lattes de bois suffisamment rapprochées pour éviter les affaissements, qui permettent à l'air de circuler dessous. Les tourner régulièrement. Les pièces doivent être bien sèches avant d'être cuites. Le temps de séchage dépend de la température du local, de la taille de la pièce, en moyenne 1 à 2 semaines.

8. Cuisson



L'enfournement des pièces dans un four à céramique est une opération délicate. Avant de placer les pièces dans le four, il faut étudier leur répartition, préparer les plaques de chargement et les quilles de support nécessaires. On fait reposer les plaques sur 3 quilles. Les plaques doivent être protégées à l'aide d'un enduit composé de 50% de Kaolin et de 50%d'alumine. Quelques règles doivent être respectées :
<u>Cuisson biscuit</u> :
- les pièces doivent être bien sèches
- les objets peuvent être empilés les uns sur les autres ou à l'intérieur les uns des autres, mais attention au retrait en cours de cuisson qui pourrait les faire éclater !

- enfourner en étant égal partout, autant de pièces, de grosses pièces en haut qu'en bas
- ne pas trop serrer : s'assurer que l'air puisse circuler dans chaque pièce et autour d'elle, mais aussi autour des résistances du four ; laisser environ 3 cm avec les résistances.



Cuisson de l'émail:
- les bases des pièces doivent être bien propres
- disposer les pièces sur des trépieds ou autres supports qui les isolent des plaques pour éviter d'endommager ces dernières par les coulures de glaçure; si on sait que l'émail ne coule pas, on pose les pièces directement sur la plaque enduite.
- les pièces ne doivent pas du tout se toucher entre elles sous risque de fusionner et de rester collées!



La cuisson dépend de chaque type de four. Il existe des fours à gaz, des fours électriques (le + facile) ; des fours armoires à chargement frontal, des fours à chargement par le haut. Je vous conseille de vous référer au mode d'emploi et autre fiche technique ou mieux, d'obtenir une démonstration de l'installateur ou d'une personne qui connaît les particularités du four que vous allez utiliser.
Voici une proposition de courbes de cuisson :

Biscuit :	Email BT :	Email à HT
60' -> 120°	240' -> 600°	360' -> 600°
300' -> 600°	90' -> 1020°	180' -> 1260°
120' -> 960°	30' -> 1020°	30' -> 1260
30' -> 960°		

Cuisson « tutti frutti » zoé genet
360' -> 600°
skip ou 5' jusqu'à 1020°C
20' -> 1020°

! Ne pas ouvrir le four avant 150° lorsque la cuisson est terminée, au risque d'endommager les briques et les résistances du four !
Après la cuisson biscuit, la terre devient une matière dure qu'on ne peut plus dissoudre dans l'eau (tesson cérame 750°). Cependant pour devenir imperméable la terre doit être émaillée et cuire à plus haute température.

9. Divers trucs et astuces

- l'éponge scotch-bright (éponge verte) est idéale pour des pièces cru-vert
- le papier de verre pour des pièces sèches. Les pièces qui doivent tenir debout doivent être bien plates dessous pour être stable. Poser le papier de verre sur la table, frotter la pièce dessus pour des boules bien rondes on peut souffler à l'intérieur
- toujours percer avec des mèches de perceuse pour éviter tension et fissure à la terre et lisser le trou avec de l'eau
- ne pas oublier de marquer les pièces avec les initiales, pour les perles ou autres petites pièces, modeler une petite coupe et les placer à l'intérieur. On peut aussi utiliser de l'oxyde de fer dilué dans un peu d'eau, mélangé avec un peu de glycérine pour écrire au pinceau de manière indélébile
- pour coller une pièce cuite : colle cementit

10. Fournisseurs

- Lehmhuus.ch shop online, argiles et émaux spéciaux pour écoles et institutions
http://www.lehmhuus.ch/
-> dépôt à Vevey, chez Zoé Genet
- Bodmer, www.bodmer-ton.ch , argile, engobe, émail, matériel. Dépôt à Sierre 027 455 29 72
- Danilo Güller, www.danilogueller.ch , argile. Dépôt à Conthey 027 346 35 56
- Putallaz Jean-Jacques**,** rue de l' Église 7 1950 Sion/VS 027 323 52 62
http://putallaz.ch/Site_16/Putallaz.html

- Vendeur/installateur/réparateur des fours: Bruno Lattmann Sarl http://www.matceram.ch/ 024 426 28 21

Ce support de cours a été rédigé à partir des sources suivantes :

- Internet Wikipédia
- Formation des enseignants spécialistes acm/t 1992-1995, École Normale du valais romand, document de cours Juliane Bérard
- Formation continue du personnel enseignant du canton du Valais 1998, document de cours Véronique Python
- Formation continue du personnel enseignant du canton du Valais 1999, notes personnelles cours Jean Jacques Putallaz
- « La poterie », Quim Chavarrira, adaptation française Martine Richbé, éditions Gründ, Paris 1994
- « Apprenez la céramique », Géraldine Christy et Sara Pearch, adaptation française Etienne Léthel, éditions Gründ, Paris 1991

- relecture avisée : Céline Lugon Moulin et Zoé Genet, céramistes professionnelles

Autres sources bibliographiques :

- « Modeler avec de la terre », Elisabeth Doumenc, éditions Hachette éducation, collection pas à pas en arts plastiques, maternelle, Paris 2008

- *- « Terres », Centre Georges Pompidou, atelier des enfants, Dessain et Tolra, Paris 1982*
- *- « L'atelier de modelage No 1 », Raymond Humbert, Dessain et Tolra, Paris 1990*
- *- « Sculptures pour enfants », Catherine Franck-Dandres, Dessain et Tolra, Paris 1989*
- *- « La céramique art du XXe siècle », Tamara Préard et serge Gauthier, Office du Livre, Fribourg 1982*

Mais aussi:

- www.swissceramics.ch
- www.parcoursceramiquecarougeois.ch tous les 2 ans fin septembre

* Les terres sigillées sont des barbotines ultrafines qui ne nécessitent pas de sur émaillage, cependant la finesse des particules rend la terre quasiment imperméable, comme polie.

En résumé, pour les argiles BT

